

ZEYTİN AĞAÇLARINDA VERTİSİLYUM SOLGUNLUĞU

Verticillium dahliae Kleb.

1. TANIMI VE YAŞAYIŞI

Hastalık etmeni toprak kökenli bir fungustur. Miselyum renksiz ve bölmelidir. Konidioforlar renksiz, ince ve vertisillat olarak 1-3 defa dallanmıştır. Bir vertisildeki fiyalit sayısı 2-4'dür. Fiyalitler renksiz, ince uzun, dip tarafı geniştir. Konidiosporlar fiyalitlerin ucunda tek tek yada çoğunlukla sümüksü spor başçıkları halinde, renksiz, tek hücreli, oval, yumurta şeklindedir. Büyüklüğü 3-6 x 1.5-2.0 µm'dir.

Hastalık etmeni kışı genellikle toprakta ve bitki parçaları üzerinde miselyum yada mikrosklerot olarak geçirmektedir. Etmen hasta ağaçların yapraklarında da bulunmakta ve bu yaprakların dökülmesi topraktaki inokulum miktarının artmasına neden olmaktadır. Hastalık etmeni düşük sıcaklıktaki topraklarda yaşamını sürdürürse de 25-28°C'de daha iyi gelişmektedir. Fungus mikrosklerot formuyla toprakta 10 yıldan fazla canlı kalabilmektedir.

Hastalık daha çok taban arazilerde, önceki yıllarda pamuk veya sebze yetiştiriciliğinin yapıldığı yerlerde kurulan zeytin bahçelerinde görülmektedir. Hastalığın şiddeti zeytin çeşidine, ağaçların yaşına, patojenin hastalık oluşturma yeteneğine, topraktaki miktarına, toprak tipine ve çevre faktörlerine bağlıdır.

Hastalığın zeytin bahçelerinde yayılması genelde sulama ve toprak işlemeyle toprağın taşınması şeklinde gerçekleşir. Toprak neminin ve hava sıcaklığının etmenin gelişmesi ve oluşturacağı zararla yakından ilişkisi bulunmaktadır.

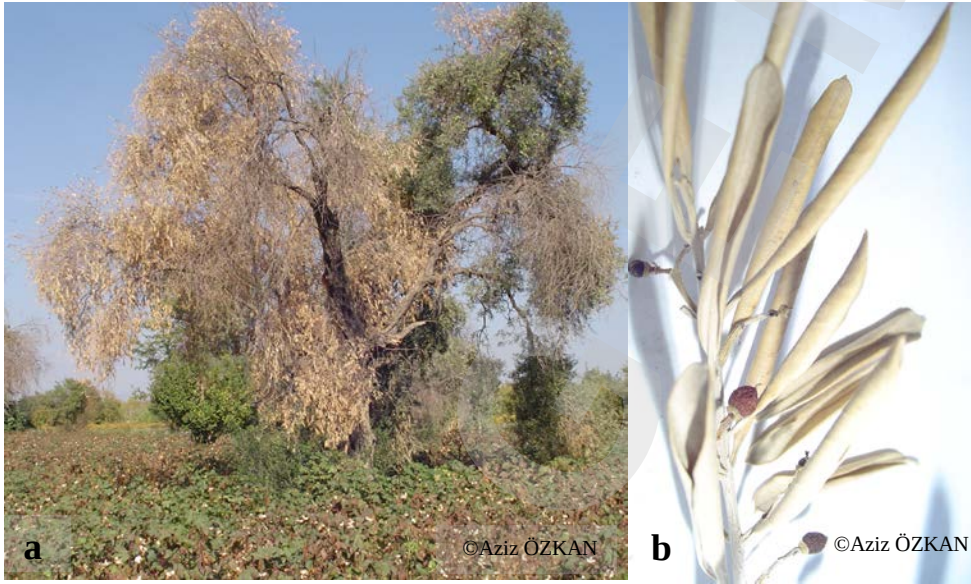
2. BELİRTİLERİ, EKONOMİK ÖNEMİ VE YAYILIŞI

Fungus duyarlı bitkilerin kökünü penetre ettikten sonra kortekste kolonize olur. Hif korteksten endodermise oradan da ksilem demetlerine geçerek iletim demet-

lerini tıkar ve kökten yapraklara doğru olan su iletimini engeller. Solgunluk belirtisi fungus tarafından üretilen toksinler ile doğrudan ilgilidir.

Hastalığın “**akut solgunluk**” ve “**kronik solgunluk**” olmak üzere 2 tip belirtisi bulunmaktadır.

Akut solgunluk: Bu durum kış sonundan erken ilkbahara kadar görülür. Sürgün ve dallar aniden kurur. Bu belirtiler ağacın tek bir yönünde veya daha çok yönünde olabilir (**Şekil 6a**). Kabuk dokusunun rengi ana daldan başlayarak erguvan rengine döner ve daha sonra tüm ağaca yayılır. Böyle bir dalın kabuğunun altından boyuna kesitler alındığında ksilemin koyu kestane rengine dönüştüğü görülür. Yaprak, sürgün ve dallar yeşilimsi renklerini kaybederek açık kahverengine dönüşür. Hastalıklı ağaçların sürgün ve dalları kuruyarak ölür. Yapraklar yeşilimsi renklerini kaybederek, açık kahverengine döner ve orta damar boyunca geriye doğru kıvrılır (**Şekil 6b**).

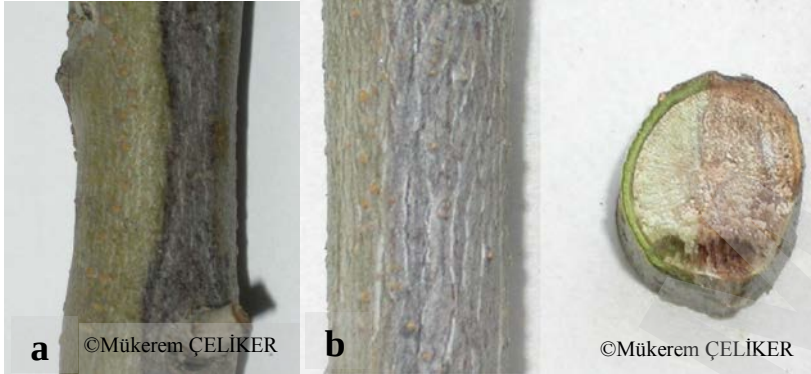


Şekil 6. Vertisilyum solgunluğu nedeni ile zeytin ağacında meydana gelen kısmi kuruma (a) ve yaprakların renklerini kaybederek damar boyunca kıvrılması (b).

Kronik solgunluk: Solgunluk belirtisi ilkbaharda görülmeye başlar. Genellikle çiçeklerdeki hastalık belirtileri yaprak belirtileri görülmeden ortaya çıkar. Enfeksiyon çiçeklenme döneminin başında gerçekleşirse çiçeklerin bir kısmı dökülebilir. Mumyalaşan çiçek tomurcukları nekroze olur ve ağaçta asılı kalır.

Hastalıklı daldaki yapraklar önce mat yeşil rene dönüşür, daha sonra sürgün ucundaki yaprakların dışındakiler kurumadan dökülür.

Hastalıklı sürgünlerde, sağlıklı alanın hemen yanında hastalıklı alanının kahverengimsi kırmızı bir renk aldığı, iletim demetlerinin daha koyu kahverengi renkli olduğu görülebilir (**Şekil 7a,b**).



Şekil 7. Vertisilyumun zeytin sürgününde, kabuktaki hastalıklı alanda (a,b) ve hastalıklı sürgünün enine kesitinde, iletim demetlerinde (b) meydana gelen renk değişimi.

Kronik solgunluk görülen ağaçlarda, zeytinin kendini yenileme yeteneği ile hastalık şiddeti azalır ve ağaçlarda iyileşme görülebilir. Bu durum, yaşlı veya hastalıklı ksilemin çevresinde bulunan kambiyum dokusunun genç ksilem tabakalarını oluşturmasından kaynaklanmaktadır. İyileşme, ağaçların enfekte olmuş veya zarar görmüş dokularını iyileştirmesi nedeniyle değil, o bölgeyi izole etmesi ve onun yerine işlevsel dokular koyması nedeniyle olmaktadır. Bu nedenle hastalığın bitkilerdeki gelişimi bir mevsimden diğerine bağımsızdır. Yani bir ağaçtaki hastalık seyri bir sonraki mevsimde farklı olabilmektedir.

Hastalık zeytin ağaçlarında verim düşüklüğüne ve ağaçların ölümüne neden olmaktadır.

Hastalık özellikle Ege bölgesinde olmak üzere zeytin yetiştiriciliğinin yapıldığı tüm bölgelerde görülmektedir.

3. KONUKÇULARI:

Zeytin, sert çekirdekli meyve türleri, badem, antepfıstığı, asma, berberis, akçaağaç, atkestanesi, karaağaç, böğürtlen, karpuz, çilek, pamuk, bamyas, şerbetçi otu, domates, biber, patlıcan, patates, ayçiçeği, begonya, gül ve yabancı otlar başta olmak üzere çok geniş bir konukçu dizisine sahiptir.

4. MÜCADELESİ

4.1. Kültürel Önlemler

- Sağlıklı üretim materyali ve fidan kullanılmalıdır.

-
- Daha önceden hastalığın görülmediği alanlarda, zeytinlik tesis edilmelidir.
 - Ancak, hastalığın konukçusu olan bitkilerin tarımının yapıldığı yerlerde yetiştiricilik yapılacaksa, bu topraklarda en az 2 yıl *V.dahliae*'nin konukçusu olmayan arpa, yulaf, buğday gibi tahıllar yetiştirildikten sonra zeytinlik tesis edilmelidir.
 - Toprak işleme kökler zarar görmeyecek şekilde yüzeysel ve ağacın taç izdüşümüne girmeden yapılmalıdır.
 - Gübreleme yaprak ve toprak analiz sonuçlarına göre yapılmalıdır. Özellikle zeytin ağaçlarının hastalığa karşı duyarlılıklarını önlemek amacıyla hızlı gelişimi sağlayan aşırı azotlu gübre kullanımından kaçınılmalıdır.
 - Aşırı sulama ve salma sulamadan kaçınılmalı, damla sulama yapılmalıdır.
 - Zeytin bahçelerinde hastalığın bulaşma ve taşınma riskini arttırdığı için kesinlikle ara tarım yapılmamalıdır (**Şekil 6a**).
 - Yabancı otlarla mücadele yapılmalıdır.
 - Solgunluk ve kuruma belirtilerinin görüldüğü hastalıklı sürgün ve dallar sağlam kısımdan itibaren budanmalı ve bahçeden uzaklaştırılmalıdır. Yere dökülen hastalıklı yapraklar toprakta enfeksiyon kaynağı oluşturacağından, yapraklar dökülmeden önce budama tamamlanmalıdır.
 - Hastalığın bulaşma ve taşınma riskini azaltmak amacıyla budama aletleri % 10'luk çamaşır suyu (sodyum hipoklorid) ile dezenfekte edilmelidir.
 - Kültürel tedbirlerin yanı sıra hastalık etmeninin topraktaki yoğunluğunu azaltmak için solarizasyon uygulanabilir.

4.2. Kimyasal Mücadele

Bu hastalığa karşı etkili bir kimyasal mücadele yöntemi yoktur.